

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
CARTA DESCRIPTIVA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

**I. Identificadores de la asignatura**

**Clave:** ICA-2404-09 **Créditos:** 8  
**Materia:** Hidrología  
**Departamento:** Ingeniería Civil y Ambiental  
**Instituto:** Ingeniería y Tecnología **Modalidad:** Presencial  
**Carrera:** Ingeniería Civil  
**Nivel:** Avanzado **Carácter:** Obligatoria  
**Horas:** 64 Totales **Tipo:** Curso

**II. Ubicación**

**Antecedente:** Hidráulica II **Clave** ICA -2402-09  
**Consecuente:** Abastecimiento de agua potable y alcantarillado **Clave** ICA – 3405-09

**III. Antecedentes**

**Conocimientos:**

Probabilidad y Estadística, Geología, Geotecnia y Mecánica de Fluidos.

**Habilidades:**

Razonamiento analítico concreto en el planteamiento y solución de problemas; aplicar programas de cómputo.

**Actitudes y valores:**

Actitud: analítica profunda; crítica positiva, propositiva y resolutiva.  
Valores: honestidad, respeto a sus compañeros.

**IV. Propósitos generales**

Capacitar al alumno en la determinación y pronóstico en el tiempo y el espacio de los escurrimientos de agua superficiales y subterráneos para su cuantificación, control y aprovechamiento.

**V. Compromisos formativos**

**Intelectual:**

Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos como parte integral en la solución de problemas de infraestructura del país.

**Habilidades:**

Adquisición de capacidad para observar, interpretar y modelar los fenómenos físicos de la naturaleza.

**Actitudes y Valores:**

Atender los problemas de la ingeniería con responsabilidad, atendiendo a los principios y valores éticos que obligan a la probidad y la honestidad; para respetar los valores, costumbres y tradiciones de las comunidades afectadas por las obras.

**Problemas a solucionar:**

Identificación de los parámetros característicos de cuencas, cauces y acuíferos en los análisis hidrológicos para determinar propuestas de solución estructural para el aprovechamiento y control de los recursos hidráulicos; aspectos hidráulicos y de sistemas.

**VI. Condiciones de operación**

**Espacio:** aula tradicional

**Laboratorio:** Mecánica de suelos

**Mobiliario:** Mesa y sillas

**Población:** 25 – 30

**Material de uso frecuente:**

A) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales :** No aplica

**VII. Contenidos y tiempos estimados**

Módulos	Contenidos	Actividades
1 Conceptos básicos	1.1 Ciclo hidrológico 1.2 Disponibilidad del agua. Enfoque de los problemas hidrológicos	
2.- fisiografía de una cuenca hidrológica	2.1.- Concepto de cuenca 2.2.- Características fisiográficas de cuencas y causes 2.3.- Área, pendiente, media, elevación de cuencas 2.4.- red de drenaje 2.5.- Pendiente de cauce	
3.-Precipitación	3.1.- Elementos de hidrometeorología 3.2.-Estación climatológica 3.3.- Medición y representación de la precipitación.	

<p>4.-Esguerrimiento</p>	<p>3.4.- Precipitación en una zona  3.5.- Promedio Aritmético  3.6.- Polígonos de Thiessen  3.7.-Isoyetas  3.8.-Deducción de la información faltante y ajuste de registros }  3.9.- Curvas de intensidad – duración-periodo de retorno  4.1.- Procesos de tiempos de esguerrimientos  4.2.-Aforo de corrientes  4.3.- Hidrogramas  4.4.- Predicción del esguerrimiento</p>	
<p>5.-Evaporación</p>	<p>5.1.-Cálculo y medición de la evaporación  5.2.- Volumen evaporado en almacenamientos</p>	
<p>6.-Infiltración</p>	<p>6.1.-Medición y representación de la infiltración  6.2.- Coeficiente de esguerrimiento  6.3.-índice de infiltración media</p>	
<p>7.- Principios de flujo de agua subterránea</p>		
<p>8.- Conceptos de agua subterránea y recarga</p>	<p>8.1.- Tipo de acuíferos  8.2.- Concepto de porosidad, rendimiento específico y retención específica  8.3.-Coeficientes de almacenamiento, permeabilidad y transmisibilidad</p>	

<p>9.-Análisis estadístico de datos hidrológicos</p> <p>10.-Relación de lluvia escurrimiento</p>	<p>8.4.-ley de Darcy</p> <p>8.5.-Hidráulica de pozos</p> <p>9.1.- Periodos de retorno</p> <p>9.2.- estimación de gastos máximos y mínimos</p> <p>10.1.- Métodos empíricos</p> <p>10.2.- Hidrograma unitario</p>	
--	---	--

### **VIII. Metodología y estrategias didácticas**

#### **Metodología Institucional:**

- a) Exposición frente a grupo por parte del maestro
- b) Realización de prácticas por parte de los alumnos y entrega de reportes
- c) Solución de problemas tipo en cada uno de los capítulos.

### **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

- a) **Institucionales de acreditación:**
  - o Todas las institucionales
  - o Reportes de prácticas y trabajos de investigación
  - o Exámenes parciales
  - o Participación en clases
  - o Reportes de prácticas de laboratorio

### **X. Bibliografía**

Obligatoria  
Ven Te Chow. HIDROLOGÍA APLICADA.  
Mc Graw Hill, 1994

Linsley, Kohler & Paulus. HIDROLOGÍA PARA INGENIEROS.  
Mc Graw Hill, 1980

Springal R. HIDROLOGÍA.  
Fac. Ingeniería, UNAM, 1970

Complementaria y de apoyo

### **X. Perfil deseable del docente**

Ingeniero civil

### **XI. Actualización de la carta descriptiva**

Elaboró : Víctor Hernández Jacobo

Fecha: 12 de Noviembre de 2010